

## PRINOS I KVALITET KLONOVA SORTE KABERNE SOVINJON U NIŠKOM REJONU

Mlađan Garić<sup>1</sup>, Vera Vukosavljević<sup>2</sup>, Ivana Radojević, Miloš Ristić<sup>3</sup>

**Izvod:** U radu se prikazuju rezultati ispitivanja klonova sorte *Kaberne Sovinjon* (klon 169 i klon 685) koji su dobijeni iz Francuske u cilju ispitivanja i eventualne valorizacije za uslove našeg vinogradarstva. U uslovima niškog vinogradarskog rejona ispitivani klonovi su ispoljili značajne razlike u ostvarenom prinosu i kvalitetu grožđa, što ukazuje na njihov različiti biološki potencijal rodnosti.

**Ključne reči:** klonovi, prinos, kvalitet grožđa.

### Uvod

Sorta *Kaberne Sovinjon* je introdukovana iz Francuske, ali nije zauzela značajnije mesto u sortimentu u vinogorjima Srbije. U populaciji ove sorte koja je zastupljena u našim zasadima, postoje mnogobrojni klonovi i varijeteti različite rodnosti, usled čega se dobijaju niski prinosi grožđa i izostaje interes proizvođača za njeno značajnije gajenje.

U literaturi se sreću podaci o klonovima ove sorte, koji se odlikuju znatno većom rodnošću, što se posebno odnosi na klonove koji su izdvojeni u Francuskoj i Italiji. Neke od ovih klonova dobili smo iz Instituta „INRA“ u Francuskoj i rezultate njihove proizvodne provere u niškom rejonu iznosimo u ovom radu.

### Materijal i metode rada

Istraživanja su objavljena u periodu 2009-2010. godine na oglednom imanju Centra za vinogradarstvo i vinarstvo u Nišu.

Vinograd u kojem je izvedeno ispitivanje podignut je 1997. godine. Uzgojni oblik čokota je „Karlovački“ sa razmakom sadnje 3x1,2m, tako da je broj čokota po ha 2.777. Na svakom čokotu je pri rezidbi ostavljano po dva luka od 10 okaca i po jedan kondir od 3 okca, što ukupno iznosi 23 okaca po čokotu. Praćeni su sledeći pokazatelji: fenološka osmatranja; kretanje, razvoj i rodnost okaca i lastara, prinos grožđa po okcu, razvijenom i rodnom lastaru, po čokotu i hektaru i kvalitet grožđa, kao i mehanički sastav grozda i bobice. Podaci su statistički obrađeni pomoću analize varijanse i lsd testa za ocenu značajnosti ispitivanih razlika.

Na oglednoj parceli zemljište je tipa gajnjače. Sadržaj humusa varira od 2.21 do 3.11%. Ukupni N se kreće od 0.14 do 0.16%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ima 3.40 mg i K<sub>2</sub>O 36.30 mg na 100g vazdušno suvog zemljišta. Sadržaj pH vrednosti iznosi 5.59-6.47, što nam ukazuje da se radi o zemljištu neutralne reakcije. Može se konstatovati da su fizičke i hemijske osobine zemljišta povoljne za gajenje vinove loze.

<sup>1</sup>Univerzitet u Prištini, Poljoprivredni fakultet-Lešak, Kopaonička bb, 38219, Lešak, Srbija (garicm@sbb.rs);

<sup>2</sup>Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku;

<sup>3</sup>Centar za vinogradarstvo i vinarstvo Niš

Tabela 1. Vrednosti osnovnih meteoroloških činilaca

*Table 1. The values of basic meteorological factors*

Red. br. No.	Pokazatelj <i>Indicator</i>	Godina <i>Year</i>		Prosek <i>Average</i>
		2009	2010	
1.	Srednja god. temperatura vazduha (°C)	13.04	10.98	12.01
2.	Srednja temperature vegetacionog perioda(0C)	18.97	171.8	18.02.
3.	Godišnja suma padavina (mm)	910.2	538.8	724.5
4.	Padavine u vegetaciji (mm)	484.3	424.2	454.2
5.	Apsolutno min. temperature vazduha	- 12.1	- 18.8	- 15.4

U periodu istraživanja srednja godišnja temperatura vazduha iznosila je 12.01<sup>0</sup>C, a srednja vegetaciona 18.02<sup>0</sup>C. Period vegetacije trajao je u proseku 181 dan. U tom periodu padne oko 454 mm kiše. Zimski mrazovi su se spuštali do -15.4<sup>0</sup>C i nisu izazvali oštećenja okaca i lastara ispitivanih klonova.

## Rezultati istraživanja i diskusija

- a) Fenološka osmatranja  
 Vreme odvijanja pojedinih fenofaza ispitivanih klonova u uslovima niskog vinogradarskog rejonu, može se sagledati iz podataka prikazanih u tabeli 2.

Tabela 2. Fenofaze razvoja ispitivanih klonova  
*Table 2. Growth stages of development investigated clones*

Sorta-klon	Bubrenje okaca <i>Swelling buds</i>		Cvetanje <i>Flowering</i>		Sarak <i>Veraison</i>		Puna zrelost <i>Full maturity</i>		
	2009	2010	prosek	2009	2010	prosek	2009	2010	prosek
Kaberne sovinjon	29.04.	27.04.	28.04.	10.06.	12.06.	11.06.	18.08.	19.08.	18.08.
Klon 169	27.04.	25.04.	26.04.	09.06.	11.06.	10.06.	17.08.	21.08.	19.08.
Klon 685	26.04.	28.04.	27.04.	07.06.	10.06.	08.06.	21.08.	20.08.	20.08.
							27.09.	26.09.	27.09.
							30.09.	26.09.	28.09.

Bubrenje okaca se odvijalo u trećoj dekadi aprila kako kod klonova 169 i 685 tako i u sorte standard, što se smatra normalnim periodom za uslove niškog rejona. Cvetanje je u proseku kod klonova nastupilo 09. juna, a u sorte standard 11. juna. Do cvetanja loze lastari su dostigli dužinu oko 120 cm dužine, što je dovoljno za oformljenje potrebne površine listova i stvaranje dovoljnih količina organskih materija za pravilnu ishranu cvetova i normalno oplođenje.

Šarak je u proseku za ispitivane klonove nastupio 19. avgusta, a puna zrelost grožđa nastupila je skoro u isto vreme sa sortom standard gde je razlika iznosila 1-2 dana. Grožđe kolnova sorte kaberne sovinjon postiže punu zrelost krajem septembra, kada se obavlja berba i prerađa grožđa.

#### b) Rodnost okaca i lastara

Rodnost klonova sorte kaberne sovinjon može se oceniti iz podataka prikazanih u tabeli 3. Pri rezidbi je na čokotu ostavljano po 23,0 okaca. Procenat razvijenih i rodni lastara bio je visok jer je u proseku samo 16%-18% okaca ostajalo neaktivirano. Između broja ostavljenih okaca po čokotu i broja razvijenih lastara ispoljena je pozitivna zavisnost.

Masa grozda je varirala u zavisnosti od vremenskih uslova u pojedinim godinama i u proseku je iznosila (100,50g u sorte standard, dok je kod ispitivanih klonova masa grozda bila nešto veća i iznosila je u proseku od 155,60 do 167,50 g). Masa grozda je iznad vrednosti koju za ovu sortu navode autori u citiranoj literaturi. Najveći uticaj na masu grozda su ispoljili vremenski uslovi u pojedinim godinama.

Tabela 3. Prosečne vrednosti pokazatelja rodnosti ispitivanih klonova

Table 3. Average values of indicators of fertility tested clones

Pokazatelj Indicator	Kaberna sovinjon standard			Klon 169			Klon 685		
	2009	2010	Prosečno	2009	2010	Prosečno	2009	2010	Prosečno
Broj okaca po čokotu	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
Broj lastara po čokotu	17.00	18.00	17.50	19.00	20.00	19.50	19.00	20.00	19.50
LSD 0,05-0,01	0.26-0.67								
Broj rodni lastara po čokotu	15.50	16.00	15.55	17.20	18.10	17.65	17.00	19.00	18.00
LSD 0,05-0,01	0.43-1.03								
Broj grozdova po okcu	1.21	1.13	1.17	1.56	1.47	1.51	1.52	1.26	1.38
Broj grozdova po lastaru	1.64	1.44	1.54	1.89	1.70	1.79	1.84	1.45	1.64
Broj grozdova po rodnom lastaru	1.80	1.62	1.71	2.09	1.87	1.98	2.05	1.52	1.78
Broj grozdova po čokotu	28.00	26.00	27.00	36.00	34.00	35.00	35.00	29.00	32.00
LSD 0,05-0,01	0.80-2.12								
Masa grozda (g)	97.00	104.00	100.50	155.00	180.00	167.50	146.20	165.00	155.60

c) Prinos i kvalitet grožđa

Na osnovu analize podataka iznetih u tabeli 4. može se konstatovati sledeće: Ostvareni prinos grožđa po ostavljenom okcu i razvijenom lastaru ukazuje na veliku produktivnost ispitivanih klonova. Ona je rezultat broja grozdova i njihove mase.

Tabela 4.Osnovni pokazatelji prinosa i kvaliteta grožđa  
*Table 4. Basic indicators of yield and quality of grapes*

Pokazatelj <i>Indicator</i>	Kaberne sovignon Standard			Klon 169			Klon 685		
	2009.	2010.	Prosečno	2009.	2010.	Prosečno	2009.	2010.	Prosečno
Prinos po okcu (g)	97.39	98.34	97.86	188.69	203.47	196.08	228.82	243.91	236.36
Prinos po lastaru (g)	131.76	125.66	128.71	228.42	234.00	231.21	231.21	280.50	255.85
Prinos po rod.last.(g)	144.51	141.37	142.94	252.32	258.56	255.44	309.58	295.26	302.42
Prinos po čokotu (g)	2.240	2.262	2.251	4.340	4.680	4.510	5.263	5.610	5.436
LSD 0,05-0,01	120.17-273.22								
Prinos grožđa (kg/ha)	6.220	6.276	6.248	12.052	12.996	12.524	14.615	15.578	15.096
Masa loze (g)	972.10	963.30	967.70	1230.00	1290.25	1260.42	1310.30	1460.20	1385.25
LSD 0,05-0,01	6.46-34.72								
Sadržaj šećera u širi (%)	23.40	22.60	23.00	20.40	19.52	19.96	20.20	19.95	20.05
Sadržaj ukup.kis(g/l)	7.80	7.60	7.70	8.90	8.40	8.65	7.60	8.20	7.90

Prinos grožđa po čokotu i hektaru bio je u zavisnosti od broja grozdova po razvijenom i rodnom lastaru, kao i od ostvarene krupnoće i mase grozdova.

Najveći prinos grožđa po čokotu ostvaren je u 2009.godini u klona 685 (5.263g), a najmanji u sorte standard iste godine (2.240g).

Prinos grožđa po hektaru kod klonova u proseku je iznosio 13.810kg, dok je u sorte standard bio duplo manji i iznosio je 6.248 kg/ha. Razlike u prinosu grožđa po čokotu i hektaru se potvrđene kao statistički značajne i veoma značajne.

Na sadržaj šećera najveći uticaj ispoljili su vremenski uslovi u godinama ispitivanja.

Najveći sadržaj šećera je postignut u sorte standard 23%, a nešto manji kod ispitivanih klonova. Prosečan sadržaj šećera kod klonova iznosio je 20%. Slične vrednosti navode Tarailo i sar. (1996),Cindrić i sar. (2000), Garić i sar. (2016). i dr.

Tabela 5. Mehanička analiza grozda i bobice  
Table 5. Mechanical analysis of grape and berry

Pokazatelj Indicator		Kaberne sovijnjon Standard			Klon 169			Klon 685		
		2009	2010	Prosek	2009	2010	Prosek	2009	2010	Prosek
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
A.SASTAV GROZDA (Composition of Grapes)										
1	Masa grozda u g	80.00	87.00	83.50	155.00	180.00	167.50	146.20	165.00	155.60
2	Masa šepurine u g	3.60	4.30	3.95	5.63	6.33	5.98	7.22	7.70	7.46
3	Masa bobica u g	76.40	82.70	79.55	149.37	173.67	161.52	138.98	157.30	148.14
4	Pokazatelj sastava grozda	21.22	19.23	20.22	26.53	27.43	26.98	19.24	20.42	19.83
5	Procenat šepurine po masi	4.50	4.94	4.72	3.63	3.51	3.57	4.93	4.66	4.79
6	Procenat bobica po masi	95.50	95.06	95.28	96.37	96.49	96.43	95.07	95.34	95.20
7	Broj bobica u grozdu	66.00	73.00	69.50	108.00	126.60	117.30	106.00	111.80	108.90
8	Pokazatelj bobica	82.50	83.90	83.20	69.67	70.30	70.00	72.50	67.75	70.12
B. SASTAV BOBICE (Composition of Berries)										
1	Masa 100 bobica u g	146.35	152.18	149.26	170.66	215.50	193.08	159.15	188.50	174.07
2	Masa semenki u 100bobica u g	5.43	7.22	6.32	8.19	10.20	9.19	7.05	9.00	8.02
3	Masa pokožice u 100bobica u g	14.74	16.63	15.68	16.04	18.30	17.17	17.84	18.12	17.98
4	Masa mesa u 100 bobica u g	134.40	138.13	136.26	117.83	139.81	128.84	154.41	124.50	139.45
5	Pokazatelj sastava bobica	9.11	8.30	8.70	7.34	7.63	7.48	8.65	6.87	7.76
6	Broj semenki u 100 bobica	163.22	213.19	188.20	194.00	197.00	195.50	203.00	186.00	194.50
7	Broj semenki u grozdu	107.72	155.62	131.67	209.52	249.40	229.46	215.18	207.94	211.56
8	Masa 100 semenki u g	5.68	3.38	4.53	3.85	4.80	4.32	3.37	4.55	3.96
9	Masa semenki u grozdu u g	3.58	5.27	4.42	8.84	12.91	10.87	7.47	10.06	8.73
10	Masa pokožice u grozdu u g	9.72	12.13	10.92	17.32	23.16	20.24	18.91	20.25	19.58
11	Masa mesa u grozdu u g	63.10	65.30	64.20	93.32	77.84	85.08	83.44	85.75	65.09
C. STRUKTURA GROZDA (Cluster Structure)										
1	Procenat šepurine	4.50	4.94	4.72	3.63	3.51	3.57	4.93	4.66	4.79
2	Procenat pokožice	12.15	13.94	13.04	11.17	12.86	12.01	12.93	12.27	12.60
3	Procenat semenki	4.47	6.05	5.26	5.70	7.17	6.43	5.10	6.09	5.59
4	Procenat mesa	78.88	75.07	76.97	79.50	76.46	77.98	77.04	76.98	77.01
5	Skelet	16.65	18.88	17.76	14.80	16.37	15.58	17.86	16.93	17.39
6	Tvrđi ostatak	21.12	24.93	23.02	20.50	23.54	22.02	22.96	23.02	22.99
7	Strukturni pokazatelji	3.73	3.01	3.37	3.87	3.24	3.55	3.35	3.34	3.34

Crkva

Masa grozda kod ispitivanih klonova u odnosu na sortu standard bila je veća i kretala se od 155.60 g u klona 685 do 167.50g u klona 169.Procenat bobice iznosi 95.81%, a šepurine 4.18% od ukupne mase grozda.Prema Zirojeviću u ukupnoj masi grozda bobice učestvuju sa 96.47 %, a šepurina sa 3.53%.Masa 100 bobica iznosi183.57 g, masa semenke 8.60g , a

masa pokožice 17.57 g. Procenat mesa od kojeg zavisi randman groždanog soka, u strukturi grozda učestvuje sa 77.49 %, a prema Zirojeviću kreće se od 71.64 do 83.46 %.

### **Zaključak**

Na osnovu analize rezultata ispitivanja prinosa i kvaliteta grožđa klonova sorte *Kaberne Sovinjon* u uslovima niškog rejonu može se izvesti sledeći zaključak:

U ispitivanom periodu (2009-2010) u niškom vinogradarskom rejonu vladali su povoljni uslovi za normalan razvoj vinove loze.

Rodnost, prinos, kvalitet grožđa i vegetativni potencijal klonova sorte kaberne sovinjon u poređenju sa sortom standard značajno su varirali pod uticajem vremenskih uslova. Razlike u vrednostima ispitivanih pokazatelja, u većini slučajeva su potvrđene kao statistički značajne i veoma značajne.

Broj razvijenih i rodni lastara na čokotu je bio u direktnoj pozitivnoj zavisnosti od broja ostavljenih okaca pri rezidbi. Od ukupnog broja ostavljenih okaca pri rezidbi, u nove lastare razvijalo se 81-84%.

Kvalitet grožđa ocenjen na osnovu sadržaja šećera i ukupnih kiselina u širi kao i zdravstvenog stanja grožđa može se oceniti kao veoma dobar.

U dvogodišnjem periodu ispitivanja ostvaren je visok prinos grožđa koji je u proseku po hektaru za klon 169 iznosio (12.524kg), a za klon 685 (15.096kg), dok je u sorte standard u proseku ostvaren prinos grožđa od (6.248kg).

### **Literatura**

1. Avramov, L.(1991): Vinogradarstvo. Nolit. Beograd.
2. Burić, D.(1995): Savremeno vinogradarstvo. Noiit. Beograd.
3. Cindrić P., Korać Nada., Kovač V.(2002): Sorte vinove loze. Prometej. Novi Sad.
4. Cindrić P., Korać Nada., Kovač V.(1996): Kaberne sovinjon, kaberne fran i merlo u fruškogorskom vinogorju. Poljoprivreda 383-385., str. 35-40, Beograd.
5. Garić, M.(2010): Agrobiološka svojstva sorte kaberne sovinjon u uslovima severne Kosovske Mitrovice. Zbornik radova. XV Savetovanje o biotehnologiji. Vol. 15. (16) str. 351-355. Čačak.
6. Garić, M; Vera Vukosavljević (2016): Uticaj načina rezidbe na prinos i kvalitet grožđa sorte kaberne sovinjon u levačkom vinogorju. Zbornik radova. XXI Savetovanje o biotehnologiji. Vol. 21. (23) str. 301-307. Čačak.
7. Negrulj, A. M.(1956): Vinogradarstvo sa osnovama ampelografije i selekcije. Moskva.
8. Zirojević, D.(1974). Poznavanje sorata vinove loze I. Beograd ,

## YIELD AND QUALITY CLONES OF CABERNET SAUVIGNON IN THE LOW REGIONS

*Mlađan Garić<sup>1</sup>, Vera Vukosavljević<sup>2</sup>, Ivana Radojević, Milos Ristić<sup>3</sup>*

### Abstract

In terms of Nis regions in 2009-2010. The questioned the yield and quality of grape clones of Cabernet Sauvignon (clon 169) and (clone 685). Between tests ruled favorable conditions for the expression of biological and technological properties of the tested clones. Yields of grapes and its variation by years show high and stable fertility tested clones. Most of sugar content varied from 19.95% to 20.05% in the examined clones, while the variety of the standard achieved slightly higher sugar content (23%). Total acid ranged from 7.6g/l to 8.9 g/l. Test results confirm the importance of growing clones of Cabernet Sauvignon in conditions of low wine-growing region.

**Key words:** clones, yield, quality of grapes

---

<sup>1</sup> University of Pristina, Faculty of Agriculture Priština-Lešak(Kosovska Mitovica), Kopaonicka bb,38219 Lešak, Serbia (garicm@sbb.rs)

<sup>2</sup> University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia

<sup>3</sup> Institute “Serbia” Center for Viticulture and Enology, Niš